

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 68

# L'Endémie typhoïdique de la Région Toulonnaise 1930-1942

## THÈSE

présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 25 Juin 1943

PAR

**Maurice CURET**

Né le 1<sup>er</sup> Janvier 1920, à Bizerte (Tunisie)

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examineurs  
de la Thèse

CARRIEU, professeur, président  
JANBON, professeur  
HARANT, agrégé  
BERT, agrégé

Assesseurs

MONTPELLIER  
IMPRIMERIE DU PROGRES  
7, Rue Castel-Moton — Téléphone 51-85

1943



**L'endémie typhoïdique  
de la région Toulonnaise 1930-1942**



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41555601\\_0050](https://archive.org/details/IA41555601_0050)

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 68

# L'Endémie typhoïdique de la Région Toulonnaise 1930-1942

---

## THÈSE

présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 25 Juin 1943

PAR

**Maurice CURET**

Né le 1<sup>er</sup> Janvier 1920, à Bizerte (Tunisie)

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examineurs  
de la Thèse

{ CARRIEU, professeur, président  
JANBON, professeur  
HARANT, agrégé  
BERT, agrégé

} Assesseurs

---

MONTPELLIER

IMPRIMERIE DU PROGRES

7, Rue Castel-Moton — Téléphone 51-85

1943

# Personnel de la Faculté

## PROFESSEURS

### Chaires:

|                                                                     |       |
|---------------------------------------------------------------------|-------|
| Anatomie                                                            | ..... |
| Histologie                                                          | ..... |
| Physiologie                                                         | ..... |
| Chimie biologique médicale et toxicologie                           | ..... |
| Physique médicale                                                   | ..... |
| Anatomie pathologique et médecine expérimentale                     | ..... |
| Microbiologie                                                       | ..... |
| Pathologie et thérapeutiques générales                              | ..... |
| Thérapeutique et matière médicale                                   | ..... |
| Hydrologie thérapeutique et climatologie                            | ..... |
| Hygiène                                                             | ..... |
| Médecine légale et médecine sociale                                 | ..... |
| Pathologie médicale et clinique propédeutique                       | ..... |
| Clinique médicale                                                   | ..... |
| —                                                                   | ..... |
| Clinique chirurgicale                                               | ..... |
| —                                                                   | ..... |
| Clinique obstétricale                                               | ..... |
| Clinique des maladies mentales et nerveuses                         | ..... |
| Clinique des maladies des enfants et hygiène du 1 <sup>er</sup> âge | ..... |
| Clinique de dermato-syphiligraphie                                  | ..... |
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie                       | ..... |
| Clinique des maladies des voies urinaires                           | ..... |
| Clinique gynécologique                                              | ..... |
| Clinique ophtalmologique                                            | ..... |
| Clinique d'oto-rhino-laryngol. et chirurgie maxillo-faciale         | ..... |

|                       |
|-----------------------|
| MM. J. DELMAS.        |
| TURCHINI.             |
| HEDON.                |
| CRISTOL.              |
| PECH.                 |
| BAUMEL.               |
| LISBONNE.             |
| PAGES.                |
| JANBON.               |
| PUECH.                |
| CARRIEU.              |
| VIDAL.                |
| BOULET.               |
| L. RIMBAUD.           |
| GIRAUD, doyen.        |
| MASSABUAU, assesseur. |
| LAPEYRE.              |
| P. DELMAS.            |
| EUZIERE, doyen honor. |
| BOUDET.               |
| MARGAROT.             |
| ETIENNE.              |
| JEANBRAU.             |
| N...                  |
| DEJEAN.               |
| TERRACOL.             |

### Charges de cours:

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| Anatomie                   | ..... |
| Histologie                 | ..... |
| Radiologie                 | ..... |
| Propédeutique chirurgicale | ..... |

|          |
|----------|
| LAUX.    |
| GRANEL.  |
| LAMARQUE |
| AÏMES.   |

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM. TEDENAT, BERTIN-SANS, CABANNES, GALAVIELLE.  
VIRES, BOSC, VILLARD, GRYNFELTT, RICHE.

## CHARGES D'ENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

|                                    | MM.                 |
|------------------------------------|---------------------|
| Chimie                             | MONNIER, agrégé.    |
| Microbiologie                      | CARRERE, agrégé.    |
| Histoire nat. médicale             | HARANT, agrégé.     |
| Pharmacologie                      | HARANT, agrégé.     |
| Pathologie médicale                | BOUCOMONT, agr.     |
| —                                  | BERT, agrégé.       |
| Propédeutique médicale             | P. RIMBAUD, agr.    |
| Clinique interne                   | PUECH, professeur.  |
| Clinique des maladies contagieuses | JANBON, professeur. |

|                            | MM.                     |
|----------------------------|-------------------------|
| Clinique de la tuberculose | VIDAL, professeur.      |
| Pathologie chirurgicale    | MOURGUE                 |
| —                          | MOLINES, agr.           |
| —                          | TRUC, agrégé.           |
| Chirurgie expériment.      | GUIBAL, agrégé.         |
| Médecine opératoire        | ROUX, agrégé.           |
| Accouchements              | CADERAS                 |
| —                          | de KERLEAU, agr.        |
| Stomatologie               | HOUPERT Dr en médecine. |

## AGREGES EN EXERCICE

|                        | MM.                  |
|------------------------|----------------------|
| Médecine               | P. RIMBAUD.          |
| —                      | BOUCOMONT.           |
| —                      | BERT.                |
| —                      | LAFON, chargé d'agr. |
| Chimie                 | MONNIER.             |
| Bactériologie          | CARRERE.             |
| Histoire nat. médicale | HARANT.              |

|               | MM.         |
|---------------|-------------|
| Chirurgie     | MOURGUE     |
| —             | MOLINES.    |
| —             | GUIBAL.     |
| —             | ROUX.       |
| Urologie      | TRUC.       |
| Accouchements | CADERAS     |
| —             | de KERLEAU. |



A MON PERE  
*Médecin en Chef de 1<sup>re</sup> classe de la Marine*  
*Officier de la Légion d'honneur*

A MA MERE

A MA FEMME

A MA FILLE

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MES PROFESSEURS DE L'ÉCOLE ANNEXE,  
DE L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE  
DE SANTÉ DE LA MARINE ET DES TROUPES  
COLONIALES, ET DE L'ÉCOLE D'APPLICATION  
DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE

A MES MAÎTRES DES HOPITAUX  
ET DE LA FACULTE DE BORDEAUX

A MES MAÎTRES DES HOPITAUX  
ET DE LA FACULTE DE MONTPELLIER

A MES CAMARADES  
DE LA PROMOTION CREVAUX

A MONSIEUR LE MEDECIN GENERAL SOLCARD

*Directeur de l'Ecole Principale du Service de Santé*

*de la Marine et des Troupes Coloniales*

*Associé National de l'Académie de Chirurgie*

*Officier de la Légion d'Honneur*

A MONSIEUR LE MEDECIN EN CHEF PIROT

*Professeur d'Epidémiologie et d'Hygiène Navale*

*à l'Ecole d'Application du Service de Santé*

*de la Marine*

*Chef du Laboratoire de Bactériologie*

*de l'Arrondissement Maritime de Toulon*

*Chevalier de la Légion d'Honneur*

A MES JUGES

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CARRIEU  
*Professeur d'Hygiène à la Faculté de Montpellier*  
*Chevalier de la Légion d'Honneur*

*qui a bien voulu nous faire le  
grand honneur d'accepter la  
présidence de notre thèse.*

*Hommage respectueux.*

## INTRODUCTION

Les affections typho-paratyphoïdiques ont longtemps dominé la pathologie de nos ports et Toulon leur a payé de tout temps un tribut particulièrement lourd tant dans sa population civile que dans le milieu militaire. Aussi le corps médical et les pouvoirs publics ont-ils sans cesse mis en œuvre leur science et leur énergie sinon pour faire disparaître le fléau, du moins pour l'endiguer.

Le sujet que je vais traiter n'a pas le mérite de la nouveauté. Il a été l'objet de nombreuses et importantes études, mais peu de publications concernant la région toulonnaise ont été faites.

Médecins de collectivités, les officiers du corps de Santé de la Marine doivent être au premier chef des hygiénistes et des épidémiologistes. Les équipages, dont ils ont la lourde charge de protéger la santé, constituent par leur âge et leurs conditions d'existence un milieu où la maladie peut « mordre » avec une redoutable violence, et où toute manifestation épidémique, dont le développement aurait des conséquences désastreuses, doit être précocement dépistée et rapidement jugulée. Ils ont donc été des premiers à dénoncer les dangers que présentait à Toulon la persistance tenace des fièvres ty-

phoïdes et ils continuent à mener le plus vigoureux combat pour améliorer une situation dont ce travail constitue précisément une mise au point. J'en dois l'inspiration à M. le Médecin en Chef Pirot, chef du Laboratoire de Bactériologie de l'arrondissement maritime de Toulon, dont les conseils, fruits d'un labeur incessant et d'une longue expérience, m'ont apporté une aide aussi bienveillante qu'efficace. Qu'il me permette de lui exprimer toute ma gratitude.

Je remercie également M. le Docteur Humann, Médecin inspecteur adjoint de la Santé, chef des Services d'Hygiène de la Ville, et les Laboratoires privés auprès de qui j'ai trouvé, au cours de mes recherches, le plus aimable accueil.

Par l'étude de la morbidité et de la mortalité, je montrerai tout d'abord que les fièvres typhoïdes constituent à Toulon une véritable endémie, permanente, soumise dans le temps à des renforcements d'allure épidémique; j'en analyserai ensuite les principales causes en signalant les mesures de défense déjà prises ou préconisées et j'exposerai enfin dans un bref aperçu les résultats obtenus dans le milieu maritime par la vaccination.

## CHAPITRE I

### ETUDE DES STATISTIQUES MORBIDITE — MORTALITE CARACTERES EPIDEMIOLOGIQUES

#### *Valeur des statistiques. — Leur exactitude relative*

Les renseignements qui m'ont permis de dresser les statistiques ont été fournis :

Pour la Marine, par les archives de la Direction du Service de Santé de la III<sup>e</sup> Région maritime, et des Hôpitaux maritimes de Saint-Mandrier et de Sainte-Anne, documents qui nous donnent des chiffres intéressants parce que complets et exacts : complets, car il est pratiquement impossible, en milieu militaire, qu'un cas d'infection typho-paratyphoïdique passe inaperçu et échappe à la déclaration ; exacts, parce que tout diagnostic clinique fait l'objet d'une vérification répétée, multiple par le Laboratoire.

Pour la population civile, par les archives du Bureau municipal d'Hygiène de la Ville de Toulon. Les chiffres fournis par ce Service sont loin de répondre à la réalité ; ils ne représentent en effet que les fièvres typhoïdes déclarées et nous ne sommes pas sans savoir que, pour de multiples raisons, un nombre considérable de cas échappent à la déclaration. Les statistiques civiles sont donc fatalement erronnées et pèchent par défaut.

MORBIDITE — MORTALITE

Avant d'envisager plus particulièrement l'endémie typhoïdique de 1930 à 1942, nous croyons opportun de faire un retour en arrière en montrant l'évolution de la situation au cours des trente dernières années.

|                                          | Population Militaire |                      | Population Civile    |                      |
|------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                                          | Morbidité<br>p. 1000 | Mortalité<br>p. 1000 | Morbidité<br>p. 1000 | Mortalité<br>p. 1000 |
| 1919-1925<br>106.000 hab.<br>13.000 mil. | 4,77                 | 0,52                 | 0,95                 | 0,24                 |
| 1926-1930<br>115.000 hab.<br>15.000 mil. | 3,19                 | 0,36                 | 1                    | 0,19                 |
| 1931-1935<br>135.000 hab.<br>25.000 mil. | 1,56                 | 0,16                 | 0,96                 | 0,22                 |
| 1936-1942<br>150.000 hab.<br>25.000 mil. | 1,20                 | 0,18                 | 1,50                 | 0,14                 |

*Dans la population militaire*

a) *Au début de ce siècle*, les affections du groupe typho-paratyphoïdique étaient très nombreuses, la morbidité et la mortalité atteignant des chiffres considérables (morbidité: 8 p. 1.000; mortalité: 1 p. 1.000). C'était l'époque où les typhiques affluaient en masse à l'hôpital de Saint-Mandrier dont les salles de contagieux ne désemplissaient pas.

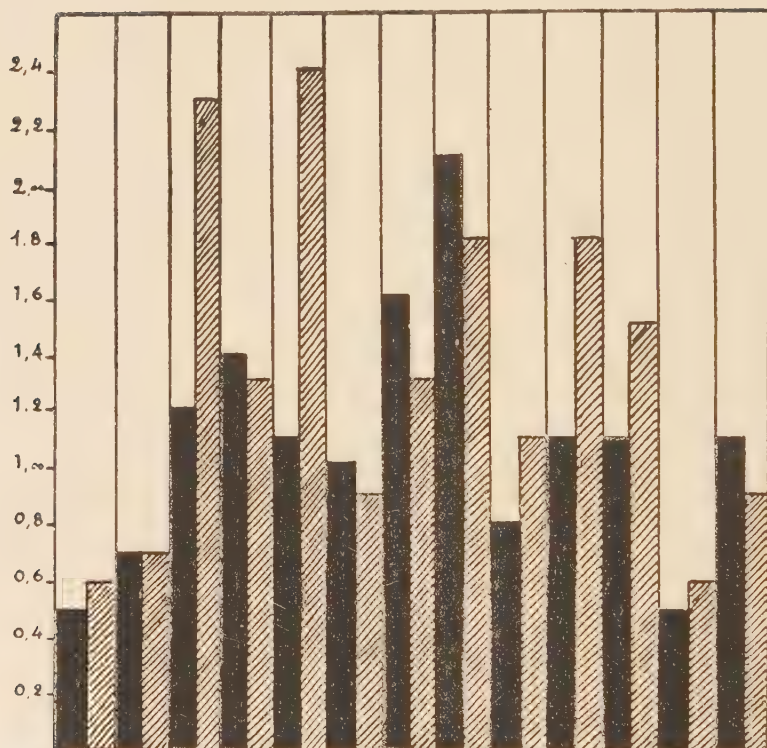
b) 1912 *marque une étape importante*: c'est le début de la mise en pratique de la vaccination qui devient obligatoire en 1914; les effets sont immédiats: la morbidité s'abaisse à 4,7 p. 1.000, la mortalité à 0,50 p. 1.000. Toutes deux régressent encore les années suivantes.

c) *De 1930 à 1942*, la moyenne annuelle de la morbidité est de 1,8 p. 1.000, la mortalité atteignant 0,15 p. 1.000 (Tableau I). La Marine ne doit pas être considérée comme une collectivité autonome. L'endémie typhoïdique ne peut y être étudiée qu'en fonction de la pathologie locale, car les marins sont en contacts étroits avec la population civile qui constitue les foyers initiaux de l'infection (pour 12.000 hommes embarqués en escadre les services à terre comprennent entre 10.000 et 15.000 hommes).

En général, en dehors des années 1932, 1934, 1939, il existe un parallélisme à peu près constant entre les courbes civile et militaire, toute recrudescence dans l'état endémo-épidémique local se traduisant par une augmentation dans le milieu militaire.

Les chiffres donnés plus haut concernant la Marine acquièrent une valeur toute spéciale si l'on songe qu'ils

TABLEAU I  
Morbidité relative p 1.000 de 1930 à 1942



Moyennes annuelles

■ dans la population civile.

▨ dans le personnel militaire

|           |                                     |
|-----------|-------------------------------------|
| Morbidité | { civile 1,4 ‰<br>militaire 1,8 ‰   |
| Mortalité | { civile 0,15 ‰<br>militaire 0,15 ‰ |

sont observés pour un personnel régulièrement soumis à la vaccination et la revaccination.

La courbe de la morbidité traduit quatre clochers importants (1932, 1934, 1937 et 1939) :

1. En 1932, elle a atteint le chiffre de 2,3 p. 1.000 avec une forte mortalité. Il n'y a pas eu cependant d'épidémie véritable; les atteintes ont été disséminées, espacées les unes des autres; elles n'ont eu ni cause, ni lien communs. En janvier 11 cas se répartissent sur 9 bâtiments ou services; au mois d'août, 16 cas sont enregistrés sur 12 unités différentes.

2. En 1934, une sévère épidémie a été enregistrée au mois de mars; j'en fais plus loin une étude détaillée.

3. La recrudescence constatée en 1937 dans le milieu civil a eu sa répercussion sur le personnel militaire. Pour le premier, la mortalité s'est élevée au double du chiffre moyen; pour le second, elle atteint un chiffre plus important : 0,48 p. 1.000. Là encore la dispersion des cas dans l'espace (en février, 30 cas sur 9 bâtiments atteints) et dans le temps (tous les mois de l'année) ne permet pas de parler d'épidémie, il s'agit toujours d'une recrudescence de l'endémie locale.

4. Une dernière ascension de la morbidité a été enregistrée en 1939 et au début de 1940. Elle est due à l'incorporation massive des contingents appelés de l'extérieur par la mobilisation, aux mouvements incessants des hommes, conditions qui n'ont pas toujours permis de les soumettre rapidement à une vaccination régulière.

*Dans la population civile:*

Le nombre des décès est ici seul susceptible de fournir une indication assez exacte, la déclaration obligatoire n'étant pas toujours respectée.

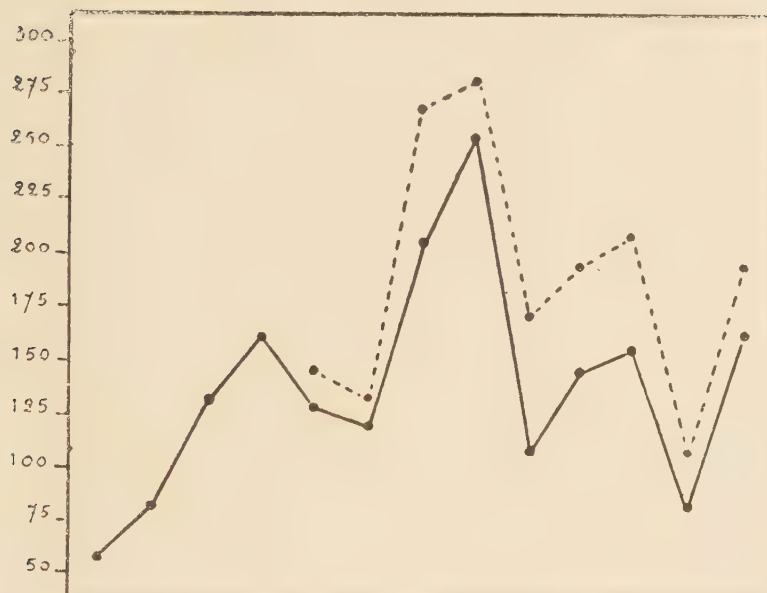
a) *Dans la période pré-vaccinale*, le taux de la mortalité est de 1,06 p. 1000 entre 1886 et 1890; 0,60 pour 1000 entre 1900 et 1910.

b) *Après application de la vaccination*, on enregistre une régression importante qui est la signature des heureux résultats de la prophylaxie individuelle sur l'homme rendu à la vie civile.

c) *De 1930 à 1942* la morbidité oscille autour du chiffre moyen de 1,50 p. 1000 sans variations notables. En 1937 cependant on observe une poussée d'apparence épidémique qui n'est encore qu'une recrudescence de l'endémie locale (cas dispersés et échelonnés sur tous les mois de l'année). Parallèlement à cette ascension de la morbidité, on note un net accroissement de la mortalité qui atteint le double (0,30 p. 1000) de la moyenne annuelle (0,15 p. 1000) pour la même période.

Le Tableau II appuie de façon formelle les réserves que j'ai faites au sujet des chiffres des déclarations. J'ai demandé à quelques laboratoires de m'indiquer le nombre des hémocultures et des séro-diagnostic positifs qu'ils avaient enregistrés et me suis également adressé au Laboratoire de l'Hôtel-Dieu. Les résultats obtenus dépassent constamment et de façon sensible les chiffres officiels des déclarations. Combien de fièvres typhoïdes ne sont pas signalées, sans compter celles pour lesquelles aucun examen de laboratoire

TABLEAU II  
Morbidité absolue dans la population toulonnaise



— d'après les déclarations.  
- - - d'après les examens bactériologiques positifs (laboratoires privés)

*Contrairement à toute attente les examens bactériologiques sont supérieurs aux cas déclarés*

n'est pratiqué? En pareil cas, la désinfection dont les malades redoutent à tort les ennuis et les indiscretions n'est pas effectuée et l'isolement n'est pas toujours rigoureux. L'absence de déclaration entraînant la non-observation des prescriptions d'hygiène et de désinfection contribue, pour une part appréciable, à la persistance de l'endémie typhoïdique, Boinet et Teissonnière n'affirment-ils pas que le nombre des déclarations représente à peine la moitié des cas réellement apparus? Les constatations diverses faites en de multiples occasions par les services d'hygiène de la Marine aboutissent aux mêmes évaluations.

### *Influence saisonnière*

Les fièvres typho-paratyphoïdiques sont considérées comme des maladies estivo-automnales. A Toulon cependant, l'influence saisonnière ne se manifeste en aucune façon. On retrouve, à peu de chose près, le même nombre d'infections en hiver et dans les mois chauds.

### *Influence de l'âge et du sexe*

La morbidité féminine est beaucoup plus importante que la morbidité masculine.

En 1933, année à morbidité élevée, sur 164 cas, on constate 108 cas chez les femmes, soit 65,8 p. 100; 54 cas chez les hommes, soit 34,2 p. 100.

En 1938, année à faible morbidité, sur 108 cas, on

trouve 60 cas chez les femmes, soit 58 p. 100; 48 cas chez les hommes, soit 42 p. 100.

A peu près égale dans les deux sexes avant la vingtième année, la morbidité est après cette période 3 fois plus forte chez les femmes que chez les hommes dont l'immunisation par la vaccination du service militaire ne fait aucun doute.

### *Influence du terrain et du milieu*

Ce sont surtout les jeunes recrues, les transplantés, les sujets étrangers à la région (cas classique des jeunes mariés) qui paient le plus lourd tribut à l'infection. Leur particulière réceptivité s'oppose à l'immunité qu'acquiert à la longue la population autochtone par des atteintes bénignes et frustes de la maladie.

De même les hommes vivant à bord des navires sont nettement moins atteints que ceux en service dans des formations à terre (dépôts, arsenaux, batteries de D. C. A., défenses du littoral, bases aéronautiques), dont les rapports avec la population civile sont plus fréquents. Ainsi de 1930 à 1942, sur 362 cas, on en compte 153 dans les équipages embarqués contre 209 dans les unités à terre.

### *Influence du germe*

Les affections à bacille d'Eberth prédominent nettement à Toulon: sur les 160 derniers malades militaires en traitement à l'Hôpital Maritime de Sainte-Anne, on

trouve soit par l'hémoculture, soit par le séro-diagnostic à un taux élevé:

135 fois le bacille d'Eberth,  
23 fois le paratyphique B,  
2 fois le paratyphique A.

Donc 5/6 des cas sont dus au B. d'Eberth, 1/6 au para B, le rôle joué par le para A étant négligeable. Sur ce nombre 24 décès ont été enregistrés presque tous dus au B. d'Eberth, soit une mortalité de 15,3 p. 100, chiffre important qu'explique la gravité des affections à bacille d'Eberth.

En Bretagne (Brest, Lorient), les paratyphoïdes B sont au contraire plus fréquentes. En 1938, M. le médecin en chef des Essarts, notait sur 100 cas traités à l'Hôpital Maritime de Brest, 58 paratyphoïdes B, 34 fièvres à bacille d'Eberth, 4 paratyphoïdes A, soit une forte prédominance des paratyphoïdes B (2/3 des cas) avec une nombre relativement faible de décès (6 dont 3 dus au para B et 3 au bacille d'Eberth).

Ayant ainsi passé en revue l'influence des différents facteurs étiologiques, quelles conclusions devons-nous tirer?

Dans le personnel militaire, les affections typhoïdiques sont en régression marquée, surtout depuis 1912 et 1914, époque de la mise en application de la vaccination et cette régression se manifeste également dans la population civile où l'on constate une diminution progressive du nombre des cas qui s'affirme encore aujourd'hui. Certes, il n'est pas question d'établir une comparaison entre les deux milieux, les conditions d'observation et l'enregistrement des résultats ne per-

mettant pas de mettre en parallèle les deux statistiques ou de formuler des déductions particulières à l'une ou à l'autre. Une conclusion générale s'impose toutefois avec évidence: l'infection typhoïdique est en voie de régression lente à Toulon, mais elle n'en persiste pas moins à un taux anormalement élevé.

De longue date, Toulon a eu le triste privilège de se classer en tête des villes de France les plus infectées: en 1933 elle occupait le premier rang précédant dans l'ordre, avec une mortalité de 0,21 p. 1000:

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Marseille . . . . . | 0,19 p. 1000 |
| Toulouse . . . . .  | 0,16 p. 1000 |
| Bordeaux . . . . .  | 0,14 p. 1000 |
| Nantes .. . . .     | 0,10 p. 1000 |

la mortalité par département était la suivante:

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| Bouches-du-Rhône . . . | 0,19 p. 1000 |
| Var . . . . .          | 0,18 p. 1000 |
| Hérault . . . . .      | 0,12 p. 1000 |
| Gironde . . . . .      | 0,08 p. 1000 |
| Vendée . . . . .       | 0,08 p. 1000 |

alors que la moyenne des décès par fièvre typhoïde en France atteignait la même année 0,038 p. 100 (3,8 pour 100.000).

En 1936, le Var était encore à la seconde place et nul doute qu'il s'y maintient de nos jours.

Si l'on constate à Toulon depuis 15 ans une régression générale des affections typhoïdiques, la morbidité et la mortalité n'ont pas rétrocedé comme on était en droit de s'y attendre. Les mesures collectives (vaccina-

tion), tout en portant leurs fruits, n'ont pas abouti à une diminution massive de la morbidité. En effet, en dehors de quelques poussées d'apparence épidémique, on doit affirmer encore la persistance d'une endémie toulonnaise qui se manifeste à l'heure actuelle par un trop grand nombre de cas.

## CHAPITRE II

### L'ÉPIDÉMIE DE MARS 1934

L'année 1934 a été marquée par une recrudescence très nette de la morbidité dans le personnel militaire. Une minutieuse enquête menée par M. le Médecin général Marcandier a montré que cette ascension était due à une épidémie qui a frappé pendant les mois de février et mars une partie des navires de la flotte amarrés dans le secteur ouest de l'arsenal maritime.

Il s'agit d'une épidémie de paratyphoïde B., fait assez exceptionnel à Toulon où le bacille d'Eberth est responsable de presque toutes les maladies n° 1. Cette épidémie était en relation indirecte avec un état urbain suspect, car une légère augmentation du nombre des para B. avait été constatée depuis le mois de janvier dans le milieu civil et avait attiré l'attention des services d'Hygiène de la Marine.

L'épidémie a atteint exclusivement des bâtiments stationnés dans l'arsenal principal et ses abords, aucun service à terre, aucun régiment n'ayant été touchés. Les premiers cas ont apparu après une période de sécheresse anormale d'un mois environ, terminée par une abondante chute de pluie, ensemble de conditions recon-

nues favorables à l'éclosion des affections typho-paratyphoïdiques. Il convient de noter la bénignité des cas observés, bénignité attribuable à la nature du germe en cause et pour une plus large part à l'influence heureuse de la vaccination.

Quelle fut l'origine de cette épidémie ?

L'origine alimentaire a été écartée, les denrées fournies aux équipages ont été contrôlées, examinées sans rien révéler de suspect; d'autre part, les cas ont été disséminés sur plusieurs bâtiments, sans groupement par table, ou par plat. L'origine coquillière observée pour un cas isolé n'a pu être retenue.

Les nombreuses analyses faites en différents points du réseau d'eau potable (pourtour des darses et bassins de Missiessy, appontements, postes d'amarrage du quai Noël) n'ont donné que des résultats négatifs. Les analyses de l'eau de boisson prélevée à bord des bâtiments contaminés avant ou après l'éclosion des premiers cas avaient, elles aussi, été négatives. En outre, le fait que les cas ont été peu nombreux par bâtiment, officiers et sous-officiers restant indemnes, conduit à penser que l'eau destinée à la boisson n'a joué aucun rôle.

On a envisagé alors l'hypothèse d'une contamination accidentelle par l'eau de mer ou par l'eau de lavage souillée d'eau de mer. Et de fait, l'enquête a révélé une profonde souillure de l'eau des darses et bassins de la région de Miessiessy, souillure vraisemblablement provoquée par la rivière du Las qui s'y déverse.

Notons à ce sujet que tout le plan d'eau stagnante (mer sans marée) de notre grand arsenal est déjà pol-

lué en permanence par les déjections de plusieurs milliers de personnes (près de 10.000 ouvriers et employés, marins des bâtiments en réparation). L'évacuation de tous les urinoirs et latrines s'effectue directement dans les darses et souhaitons en passant, que le projet d'évacuation au large (Cap Sicié) des eaux d'égout de la ville qui souillent aujourd'hui la rade soit au plus tôt réalisé. N'est-il pas logique en effet de penser que l'arsenal bénéficiera de cette amélioration dont il n'est plus nécessaire de démontrer l'impérieuse nécessité ?

Cours d'eau semi-permanent, le Las descend de la vallée de Dardennes et traverse en souterrain les quartiers de Rodeillac et du Pont de Las, pour se jeter dans la darse de Missiessy. Alimenté par les surverses des sources et du barrage de Dardennes, il reçoit par différents égouts les eaux de ruissellement de tous les quartiers situés dans la partie ouest de Toulon Bien qu'en principe il ne doive servir qu'à l'évacuation des eaux de pluies, il traverse des zones de cultures maraîchères, des quartiers en voie d'extension où le tout à l'égout était inexistant, et se trouvait de ce fait largement pollué par les déjections et les eaux de multiples lavoirs. Il est certain que le déversement du Las dans la darse de Missiessy en augmente notablement la souillure. Les eaux prélevées en surface à son embouchure renfermaient 200.000 colibacilles au litre. Suivant les vents, les courants, le brassage produit par l'ouverture des bassins, les matières organiques en suspension diffusent vers le bassin des sous-marins et franchissant la passe, se rabattent de chaque côté vers les appontements de Millaud et le quai Noël, la pollution étant vraisemblablement entretenue pendant un certain temps

par les déjections des malades embarqués. D'autre part, en dehors du déversement direct des eaux polluées, il est possible que des infiltrations profondes en rapport avec la nappe très souillée qui alimente le Las se soient produites dans la région ouest de l'arsenal.

La rivière du Las a toujours joué un rôle important dans l'histoire épidémiologique de Toulon; ces eaux ont apporté le choléra en 1884 et 1911, et périodiquement les épidémies typho-paratyphoïdiques si fréquentes autrefois (Defressine et Cazeneuve), la région où elles se déversent à la mer restant le foyer originel de ces épidémies. Elles jouent encore un rôle en souillant l'eau de mer des darses et des bassins et contribuent ainsi à entretenir dans une certaine mesure l'endémie typhoïdique toulonnaise.

Comment la contamination a-t-elle pu se réaliser ?

— par souillure des mains, des ustensiles de plats par l'eau de mer;

— par absorption aux lavabos d'eau de lavage polluée par l'eau de mer du circuit d'incendie. A bord, l'eau de lavage qui alimente lavabos et cuisines est prise aux bouches des quais; c'est une eau ozonisée et parfois surjavellisée, mais elle peut être polluée de diverses façons: au moment du remplissage des caisses à eau par trempage des manches dans l'eau de mer particulièrement souillée le long des quais; à bord même par communication accidentelle et résultant d'une faute ou d'une ignorance grossière, entre le circuit d'eau de lavage et le circuit d'incendie; c'est ce qui s'est produit à bord du croiseur « Pluton ».

En somme, les caractéristiques de cette épidémie ont été les suivantes; infection par le para B. — localisa-

tion de l'épidémie à la région ouest de l'arsenal — dissémination des atteintes à un grand nombre de bâtiments ayant tous stationné dans les mêmes parages (32 cas répartis sur 16 bâtiments — éclosion de cas isolés résultant de contaminations accidentelles et de fautes d'hygiène individuelles — enfin bénignité habituelle des cas. L'allure générale de cette épidémie n'est pas sans analogie avec celle du choléra de 1911 dont l'origine était précisément une contamination de l'eau de lavage, contamination en provenance de la même vallée du Las (Rodeillac).

Signalons enfin que le plus grand nombre de cas (plus de 60 %) se rapportent à des sujets vaccinés. Il semble donc que le vaccin employé a été relativement inefficace vis-à-vis du para B toulonnais; mais le caractère général bénin de l'épidémie est certainement dû pour une large part à l'influence heureuse des vaccinations. Pour renforcer celle-ci, Marcandier suggère que l'immunité conférée serait peut-être plus solide si l'on employait pour le personnel de la Marine en service à Toulon des vaccins spéciaux obtenus en partant des germes isolés des cas locaux.

### CHAPITRE III

## LES CAUSES DE L'ENDEMIE TYPHOÏDIQUE TOULONNAISE

Il est difficile de déterminer en tout temps avec précision l'étiologie des affections typhoïdiques. Il faut en effet tabler sur les déclarations des malades ou de leurs familles qui distinguent mal l'importance des différents facteurs d'infection. Les renseignements que fournit l'interrogatoire s'avèrent donc fréquemment insuffisants. En même temps une enquête épidémiologique est pratiquée, mais comme la déclaration est elle-même souvent tardive, cette enquête ne peut mettre en évidence la cause d'une contamination passagère, évidente quelque temps auparavant et pouvant ne plus exister. J'ai dépouillé 165 enquêtes faites par les soins du Bureau municipal d'Hygiène : 71 soit près de la moitié ne permettent pas de préciser l'origine de la maladie et sont rangées sous la rubrique « indéterminée ». Sans vouloir faire porter sur le retard de l'enquête tout le poids de cette imprécision, il faut cependant reconnaître qu'il y contribue grandement. Joint à la non-déclaration sur laquelle j'ai précédemment insisté, il intervient de façon indéniable dans la persistance de l'endémie typhoï-

dique. Dans le milieu militaire particulièrement surveillé et resserré, le tableau change d'aspect: les enquêtes sont effectuées dès la confirmation bactériologique du cas et les circonstances de la contamination possible sont plus facilement repérées. On arrive ainsi à une plus grande précision, sans toutefois pouvoir toujours affirmer pour chaque cas et de façon catégorique une origine absolument établie.

Je vais passer en revue les différents modes de contagion en m'efforçant de mettre en évidence ceux qui à Toulon doivent retenir plus particulièrement l'attention.

## I. — L'EAU

Les eaux ont été les premières incriminées et c'est à leur amélioration que se sont avant tout attachés les services d'hygiène. Avant la guerre de 1914-1918 elles ont joué à Toulon un rôle prépondérant. Aucun mode d'épuration n'existait et une forte souillure colibacillaire était constante et considérée comme normale: « Depuis le mois de juillet 1906, origine des archives, sur 312 analyses d'eau de la ville le colibacille n'avait été absent que 4 fois. Sa présence souvent à un taux élevé (jusqu'à 10.000 coli au litre) était non pas l'exception mais la règle. » (Extrait des Annales de la Société d'Histoire Naturelle de Toulon, 1926).

Dans ces conditions, c'est à l'eau de boisson qu'était attribuée la majorité des nombreux cas de fièvres typhoïdes enregistrés chaque année. Fort heureusement, les choses ont changé depuis cette époque: les eaux du

Ragas qui alimentent la ville ont été de 1924 à 1925 soumises à la chloration puis en 1925 à l'ozonisation.

#### A. — *Situation actuelle*

Depuis 1935, la nouvelle et importante adduction d'eau du centre de Fontaine d'Ajone (Carcès-Cabasse) est entrée en service. Le laboratoire de la III<sup>e</sup> région maritime, en liaison avec l'Institut d'hygiène effectue des analyses périodiques qui montrent une eau parfaitement saine, présentant les garanties bactériologiques désirables.

Actuellement la transmission par l'eau souillée dans la ville et sa banlieue immédiate est tout à fait secondaire, autant dire inexistante, au moins pour les points desservis par le réseau urbain. On ne relève aucune épidémie hydrique avec ses caractères bien connus : le début soudain, l'apparition simultanée de cas bien groupés, et en général la courte durée en raison de la rapide intervention des services d'hygiène.

Cependant il existe des cas de contamination hydrique : sur les 165 enquêtes du Bureau Municipal d'Hygiène intéressant l'année 1942, j'ai relevé 9 cas que l'on peut rattacher à cette étiologie. De même les 192 dernières observations de l'Hôpital Maritime de Sainte Anne en comptent une quinzaine.

#### B. — *L'endémie hydrique de la banlieue toulonnaise*

En général, presque tous les cas d'origine hydrique se rapportent à des malades demeurant à la périphérie de l'agglomération toulonnaise (absence de tout-à-l'égout) et ayant absorbé de l'eau de puits. Cette étiologie doit être retenue de façon formelle dans plusieurs cas apparus sur le territoire des communes de la Va-

lette, la Crau, la Garde et la Seyne, à la limite de la grande banlieue de Toulon, et répartis aussi bien dans les villages que dans les campagnes environnantes. Chaque année à l'automne, c'est-à-dire à une époque marquée par la fin des chaleurs et d'abondantes chutes de pluie on constate dans ces régions et notamment à la Garde une recrudescence de l'endémie typhoïdique en rapport d'une part avec les conditions d'hygiène et d'insalubrité du village (absence de tout-à-l'égout), d'autre part avec l'eau d'alimentation qui a pour origine la nappe superficielle de la plaine; à partir de l'agglomération elle-même, se produit par infiltration et par ruissellement une sorte de « tout à la plaine » entraînant une contamination des cultures et en particulier des puits pour lesquels des analyses bactériologiques ont décelé une souillure fécale importante. Or, si l'on songe que la plaine de la Garde remarquablement fertile ravitaille en partie en légumes le marché toulonnais, ainsi se ferme le cycle qui assure la permanence de l'endémie à Toulon même.

### C. — *A bord des navires*

La transmission par l'eau de boisson était assez fréquente dans la vieille marine où l'eau prise dans les ports était embarquée dans des barriques ou barils en bois (il fallait « qu'elle ait pourri trois fois » pour être reconnue mauvaise). Mais du fait de la pullulation des autres germes, la survie des bacilles typho-paratyphoïdiques devait y être de courte durée. Nous connaissons maintenant le rôle de la concurrence vitale que font les saprophytes plus robustes aux germes spécifiques plus fragiles. Les cas provenant d'une con-

tamination dans les premiers jours de l'embarquement s'espaçaient et disparaissaient au cours d'une longue traversée.

Les cas d'origine hydrique sont devenus plus rares avec l'emploi de l'eau distillée, à l'exclusion d'une souillure indirecte, accidentelle, toujours possible des canalisations ou des caisses à eau (épidémies de l'« Iphigénie » 1891-1892, du « Bouvet » 1908).

Actuellement les perfectionnements des caisses à eau, la canalisation spéciale pour l'eau de boisson, les contrôles bactériologiques périodiques, enfin et surtout la javellisation rendent la souillure quasi-exceptionnelle. Celle-ci peut encore accidentellement se produire par l'eau de lavage qui sert à la cuisine et aux lavabos. Elle est cependant ozonisée et parfois surjavellisée. Sa souillure a joué un rôle important dans l'épidémie de 1934.

## II. — LES ALIMENTS

Leur rôle certainement secondaire est souvent difficile à mettre en évidence.

*Les aliments crus*, salades, radis, cresson, etc... peuvent transmettre la maladie grâce à l'arrosage par engrais humain ou au lavage dans une eau polluée. On sait qu'à Toulon, pays riche en primeurs, leur consommation est quasi-générale. Toutefois, le récent développement des jardins particuliers n'a pas provoqué une montée notable de la morbidité. Presque tous nos malades ont absorbé des légumes crus; il est malaisé de faire la part exacte qui revient à ces derniers. L'inges-

tion de légumes crus ne peut être affirmée comme seule cause possible.

*Le lait* n'est pour ainsi dire jamais incriminé; il peut être souillé par mouillage d'eau polluée ou par conservation dans des récipients malpropres; cependant du fait de l'intense prolifération microbienne qui tend à détruire les germes par concurrence vitale ou par acidification du milieu, la survie des bacilles spécifiques semble y être de courte durée. D'autre part, le danger de contagion est encore réduit grâce à la pasteurisation à laquelle ont recours les grandes Sociétés laitières. La contamination par le lait est l'exception: le dernier épisode épidémique remonte à 1934 (6 cas apparus dans la même famille). A Brest même où lait et laitages sont de consommation courante et jouent un rôle prépondérant dans l'alimentation des marins bretons, des Essarts les considère comme un facteur accessoire, si ce n'est nul, dans la diffusion de la maladie.

### III. — LES COQUILLAGES

En 1935, M. le Professeur Dubrueil, étudiant la répartition géographique des affections eberthiennes en France, a montré de façon saisissante que c'est la zone côtière la plus riche en coquillages qui présente la morbidité et la mortalité les plus élevées.

Sur le littoral méditerranéen, Sète, Marseille et Toulon constituent les gros foyers d'endémie, et dans les trois cas, c'est l'origine coquillière qui est le plus fréquemment invoquée: « Ce sont les aliments consommés avec le moins de précautions d'hygiène élémentaire »,

ils sont absorbés crus dans le moindre lavage, tels qu'ils sont achetés ou récoltés, alors que le lait est en général bouilli, les légumes et les fruits lavés.

A. — *Proportion des fièvres typhoïdes attribuées aux « fruits de mer »*

D'après Boinet et Teissonnière, 63 % des cas de fièvres typhoïdes sont attribués aux coquillages. Loir et Legaigneux sont plus affirmatifs et donnent le taux de 75 %. Lancelin soutient que pendant la décade 1925-1934 les coquillages ont fourni 45 % de la morbidité et 80 % de la mortalité qui en est résultée dans les effectifs de la Marine.

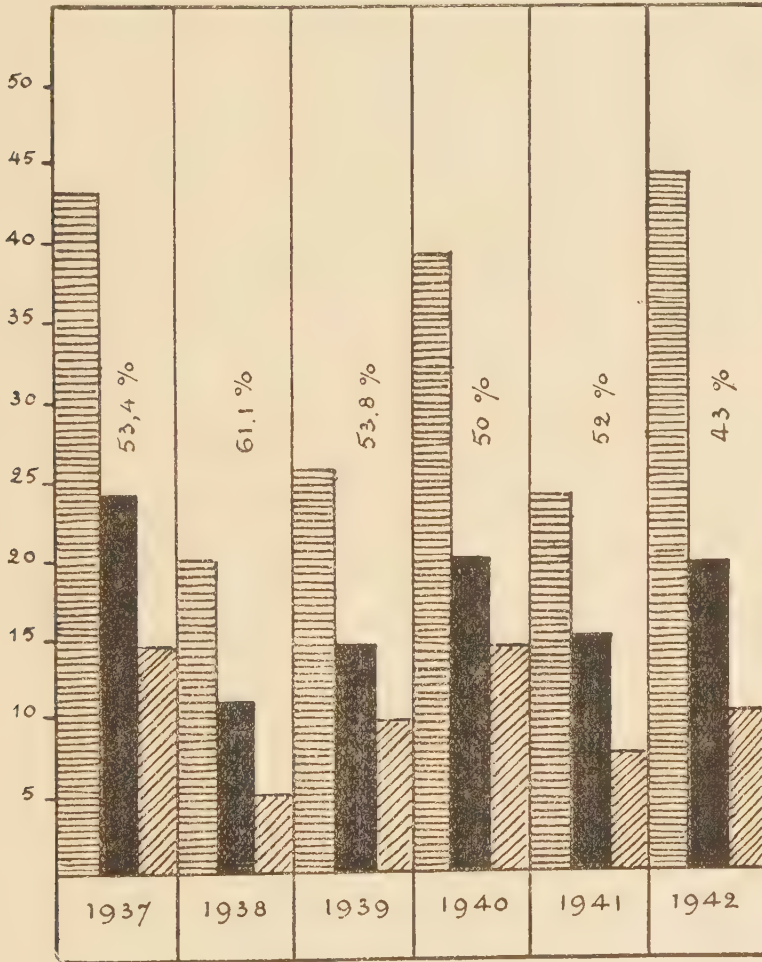
Le Tableau III indique les chiffres que j'ai obtenus par l'étude des 192 dernières feuilles de clinique de l'hôpital maritime de Sainte-Anne durant les années 1937-1942. J'ai relevé 100 cas d'origine coquillère, soit au moins 50 %. Il s'agit de malades ayant absorbé des coquillages non cuits dans les semaines précédant la maladie, le repas infectant se situant de 8 à 20 jours avant le début de celle-ci. L'examen des enquêtes fourni par le Bureau municipal d'Hygiène aboutit à des constatations identiques: sur 165 cas observés en 1942, 77 sont dus aux coquillages. M. Carrieu et M. Papas donnent pour Montpellier des chiffres du même ordre: 42 à 56 % de 1926 à 1930.

Je signale en passant que les cas d'origine coquillère sont exceptionnels à bord, la consommation des coquillages étant interdite aux tables d'équipage.

Il est à noter enfin que l'influence saisonnière ne joue pas. A ce propos il convient de lutter contre la croyance

TABLEAU III

Rôle des « fruits de mer » dans l'étiologie des affections typho-paratyphoïdiques.



Nombre de cas observés.



Cas d'origine coquillière.



Cas d'origine mytilaire

populaire qui veut que pendant les « mois sans R » (mai, juin, juillet, août) l'absorption des coquillages crus soit particulièrement dangereuse; il n'y a pas de « mois sans R », et l'immunité que bon nombre de personnes s'imaginent posséder pendant le reste de l'année est à l'origine de nombreux cas de contamination massive et particulièrement redoutables.

### B. — *Le problème mytilaire*

Sur les 100 cas dus aux fruits de mer que nous avons étudiés, les proportions sont les suivantes :

|                                                                  |        |
|------------------------------------------------------------------|--------|
| Moules . . . . .                                                 | 57 cas |
| Huîtres . . . . .                                                | 23 cas |
| Coquillages divers (en particulier clovisses, oursins) . . . . . | 20 cas |

A Toulon, ce sont les moules qui sont le plus souvent incriminées et cela dans 60 % des cas environ. Les enquêtes du Bureau municipal d'Hygiène donnent pour 77 cas d'origine coquillère, 31 cas attribués aux moules. Comment expliquer une pareille situation ?

a) *Jusqu'à ces dernières années*, il existait dans la petite rade de Toulon 3 groupes de parcs à moules :

— les parcs de la baie de Brégaillon, au nord de l'agglomération seynoise ;

— les parcs de l'anse de Balaguiet, à l'extrémité de la préquîle de La Seyne, à 3 kilomètres de Toulon ;

— les parcs de la baie du Lazaret, devant Tamaris.

Les premiers étaient importants par leur étendue (7.500 m<sup>2</sup>) et l'intensité de leur production. Or, à environ 300 mètres de ces parcs se déversait l'effluent de

l'usine d'épuration des eaux d'égout de la ville. En raison du mauvais fonctionnement de cette usine, les eaux de la baie de Brégaillon présentaient des teneurs en colibacille de l'ordre de 10.000 à 200.000 au *centimètre cube*. Les moules cultivées dans ces conditions s'accroissaient avec une rapidité remarquable, mais il en résultait pour elles une souillure grave; de plus, elles digèrent les bacilles d'autant plus mal que certains produits chimiques comme le mazout les intoxiquent. Lancelin a trouvé dans l'eau intervalvulaire plus de 50.000 coli au litre et 50.000 à 100.000 dans les corps broyés. Constatation identique par Marcendier qui décela 150.000 coli dans le broyat de moules prélevées aux appontements et le long du quai Noël où s'amarraient les contre-torpilleurs.

Il y avait donc là une cause de contamination évidente. D'autre part, la vente des moules ou de tous autres coquillages ne faisait l'objet d'aucune réglementation. Tout le monde pouvait en pêcher librement et en pratiquer la vente. Aussi les marchands étaient-ils légions et leur bruyante présence réalisait-elle un aspect des plus pittoresques mais non des moins dangereux des petites rues de la basse ville!

Cependant les avertissements et les cris d'alarme n'ont porté leurs fruits que tardivement; la stabulation en eau pure a été préconisée, des règlements ont été établis puis rapportés, il a fallu toutefois attendre 1940 pour que des mesures radicales soient prises.

b) *Situation actuelle*. — Un arrêté du Préfet du Var du 5 décembre 1940 interdit le débarquement et la vente des moules à Toulon. Seule est autorisée la vente

des moules en provenance de l'extérieur avec obligation d'un certificat de salubrité.

D'autre part, toute la petite rade a été déclarée zone insalubre et les paires de Brégaillon et de Balaguier ont de ce fait été condamnés, le parc du Lazaret restant seul utilisé avec culture sur cordes plombées et impossibilité d'extension. La zone considérée comme salubre correspond à peu près à la grande rade des Vignettes (à l'exclusion du littoral proprement dit), c'est-à-dire à une zone où les fonds sont suffisants pour annuler toute cause de contamination, mais où la culture de la moule s'avère impossible en raison de la biologie même de celle-ci qui ne vit que peu de temps dans une eau de mer dont la composition n'est pas atténuée par de l'eau douce.

c) *La persistance du problème mytilaire.* — Certes ces règlements ont eu une influence heureuse. En 1941 on enregistre une baisse importante de la morbidité, la mortalité tombant à un niveau qu'elle n'avait pas atteint depuis 1930. Mais ce n'était là qu'une amélioration passagère et sans lendemain. Dès l'année suivante, la courbe traduit en effet une incontestable recrudescence de l'infection, que viennent expliquer les difficultés du ravitaillement, bon nombre de personnes n'hésitant pas à s'approvisionner en coquillages de toutes sortes auprès de multiples marchands clandestins. Le problème mytilaire n'est donc pas encore résolu, pas plus qu'il n'y était il y a une dizaine d'années.

Les raisons en sont nombreuses :

— l'insuffisance des moyens de surveillance et de répression ;

— le manque de coordination des divers organismes (Inscription maritime, Office des pêches, Service des douanes, Service de police locale, Service d'hygiène, etc...) chargés d'assurer cette surveillance) ;

— les infractions qui tendent à se multiplier et dont le dépistage s'avère des plus difficiles (je n'en veux pour preuve que l'exemple frappant de cette ouvrière de l'arsenal qui a refusé, même en mourant, de révéler le nom de son marchand) ;

— la pêche particulière en zone insalubre dont les auteurs eux-mêmes font les premiers frais (cas de cet ouvrier qui ramasse sur un coffre en baie de Brégailhon des moules qu'il consomme sur place et entre 12 jours après à l'hôpital maritime pour y mourir d'une fièvre typhoïde à forme rapide et hypertonique) ;

— enfin les traditionnelles fautes d'hygiène dont la moins dangereuse n'est certes pas la pratique communément répandue du trempage clandestin des moules, afin de les rafraîchir, dans les eaux souillées des darses qui baignent le cœur même de la ville.

Le problème mytilaire est donc avant tout un problème légal que je n'ai fait qu'effleurer, car il dépasse le cadre de notre étude.

Toutes ces causes de souillure ne sont pas strictement l'apanage des moules ; elles peuvent être aussi bien invoquées pour les clovises, oursins, arapèdes qui proviennent le plus souvent d'une pêche en petite rade. Quant aux huîtres auxquelles étaient attribués vers 1900 tous les cas d'origine coquillière (Mosny), elles interviennent encore dans 20 % de ceux-ci en dépit d'une sévère réglementation. Les huîtres dites de l'Océan, en provenance des côtes de l'Atlantique, sont responsables

du plus grand nombre de cas. La cause de leur contamination nous échappe souvent. Un exemple: ce jeune garçon dont les parents reçoivent un colis d'huîtres de Normandie avec toutes les garanties de salubrité désirables; toute la famille consomme ces huîtres, et le jeune homme qui ne les aime pas n'en mange qu'une seule; 10 jours après se déclarait chez lui une fièvre typhoïde à forme prolongée.

J'ai insisté tout particulièrement sur les moules, car elles dominent à Toulon l'étiologie de la fièvre typhoïde. D'autre part, en raison de leur indiscutable valeur alimentaire, il paraît aussi exagéré d'en prohiber totalement la vente qu'inconcevable de ne les consommer souvent qu'au péril de sa vie !

Les remèdes à apporter sont nombreux, mais leur efficacité dépend de l'application simultanée de toutes les mesures: surveillance des parcs d'élevage et de la vente par des organismes coordonnés et puissants, répression rigoureuse des fraudeurs, enfin désinfection des moules elles-mêmes; disons à ce propos que M. le Médecin en chef Pirot a inspiré à notre camarade Laboureur sa thèse sur la « chloration des moules », procédé qui semble donner les plus heureux résultats.

C. — *Caractères cliniques généraux des fièvres typhoïdes d'origine coquillière*

La plupart des auteurs affirment leur extrême gravité. Olmer et Mattei ont signalé des mortalités élevées (21 et 33 %), les décès par infection d'origine différente ne dépassant pas 12 et 15 %. A Montpellier, pour M. le Professeur Janbon, les coquillages, en particulier mou-

les et clovisses, sont responsables de la moitié des cas de fièvre typhoïde et engendrent des formes particulièrement graves. A Toulouse, M. le Professeur Tapie insiste sur l'évolution en deux temps fréquemment observée: début par gastro-entérite aiguë, guérison apparente suivie après quelques jours du retour des accidents et de l'apparition d'une fièvre typhoïde classique. Celle-ci revêt le plus souvent une forme sévère: ataxo-adyynamique (stupéur entrecoupée de périodes d'agitation, délire onirique, tremblement des extrémités), hémorragique (hémorragie intestinale précoce et abondante, hémorragies cutanée et muqueuse), prolongée (fièvre persistant plusieurs septennaires), sujette à des rechutes (qui ne sont pas dues à une reprise de l'alimentation) ou à des complications (myocardite, cholécystite, broncho-pneumonie, phlébite). Pour ma part, j'ai fait les constatations que résume le tableau ci-dessous :

|      | <i>Cas d'origine coquillière</i> |           | <i>Autres étiologies</i> |            |
|------|----------------------------------|-----------|--------------------------|------------|
|      | Morbidité                        | Mortalité | Morbidité                | Mortalité  |
| 1937 | 23                               | 6         | 20                       | 3          |
| 1938 | 11                               | 4         | 7                        | 0          |
| 1939 | 14                               | 2         | 12                       | 1          |
| 1940 | 19                               | 2         | 19                       | 2          |
| 1941 | 14                               | 1         | 9                        | 1          |
| 1942 | 19                               | 1         | 25                       | 1          |
|      | 100                              | 16        | 92                       | 8          |
|      |                                  | soit 16 % |                          | soit 8,5 % |

Sur 192 malades atteints de fièvre typhoïde, 100 cas d'origine coquillière ont été notés, se traduisant par 16 décès; pour les 92 cas relevant d'une autre étiologie, on ne constate que 8 décès. Il est hors de doute que la pollution massive transformant les coquillages en véritables bouillons de culture est à l'origine des cas les plus graves et de leur importante mortalité.

#### IV. — CONTAGION DIRECTE

Ce mode de contamination est fréquent: il s'agit essentiellement de contact familial. J'ai noté 26 cas par contagion directe dans la statistique civile en 1942, dont 17 d'ordre familial. Je citerai en particulier la petite épidémie qui frappa les 8 membres d'une famille, à partir de l'un d'entre eux atteint de fièvre typhoïde par ingestion de moules (avec 4 morts).

Depuis décembre 1940, 21 cas par contagion familiale ont été enregistrés dans le personnel militaire. Mêmes constatations chez les femmes et les enfants de militaires hospitalisés à Sainte-Anne: 7 cas de contagion familiale indubitables sur 28 malades hospitalisés en deux ans. Les cas sont donc très nombreux et jouent un grand rôle dans la diffusion de la maladie. La déclaration trop tardive, quand toutefois elle a lieu, n'est pas étrangère à cette situation; elle se traduit par l'insuffisance des mesures de désinfection qui devraient être effectuées en cours de maladie (rôle de premier plan des assistantes sociales) et ne pas être une opération terminale. Pourquoi, afin de réduire le nombre des cas-contact, n'envisagerait-on pas, à l'exemple des pays

scandinaves, l'hospitalisation d'office de tout malade atteint de fièvre typhoïde ?

Le rôle des porteurs de germes, facilement étudié dans le personnel militaire, y paraît accessoire, du fait :

1° De la vaccination qui réduit le nombre des malades.

2° Du dépistage bactériologique de tels sujets sur lesquels l'attention est vite attirée par la répétition des cas apparus autour d'eux.

3° De l'hospitalisation systématique précoce.

Je termine cet exposé en signalant de nouveau le nombre important de cas d'origine indéterminée. La dissémination peut être effectuée par des porteurs sains de bacilles ou par des malades atteints de formes atténuées frustes ou ignorées.

Ces observations nous permettront de classer ainsi par ordre d'importance les principales causes de l'endémie typhoïdique toulonnaise :

— les coquillages, les moules au premier chef, qui sont à l'origine du plus grand nombre des cas (50 %) ;

— l'eau à laquelle il faut reconnaître un rôle de premier plan, en dehors du service de distribution urbaine (15 %) ;

— la contagion directe responsable de multiples cas familiaux (10 %) ;

— enfin l'absence ou le retard de la déclaration dont l'inévitable conséquence est une insuffisance des mesures de prophylaxie. Les cas indéterminés entrent dans la proportion de 25 % environ.

L'endémie typhoïdique résulte de l'action non pas isolée mais simultanée, combinée, parfois massive de ces divers facteurs dont les effets s'intriquent, se surajoutent, se complètent, et contribuent ainsi à sa persistance.



## CHAPITRE IV

### CONSIDERATIONS SUR LES MESURES DE PROPHYLAXIE INDIVIDUELLE RESULTATS DANS LA MARINE

En même temps que j'ai exposé les causes de l'endémie typhoïdique, j'ai signalé au passage quelques-unes des mesures à mettre en œuvre contre l'infection. Le moment est venu de parler de la plus active d'entre elles : la vaccination.

Elle a été introduite dans la Marine en novembre 1914 : obligatoire pour tout le personnel militaire de tous grades, facultative pour le personnel ouvrier des arsenaux. Depuis 1938, c'est la vaccination triple associée (T.A.B. - diphtérie - tétanos) qui est appliquée.

#### *Résultats immédiats*

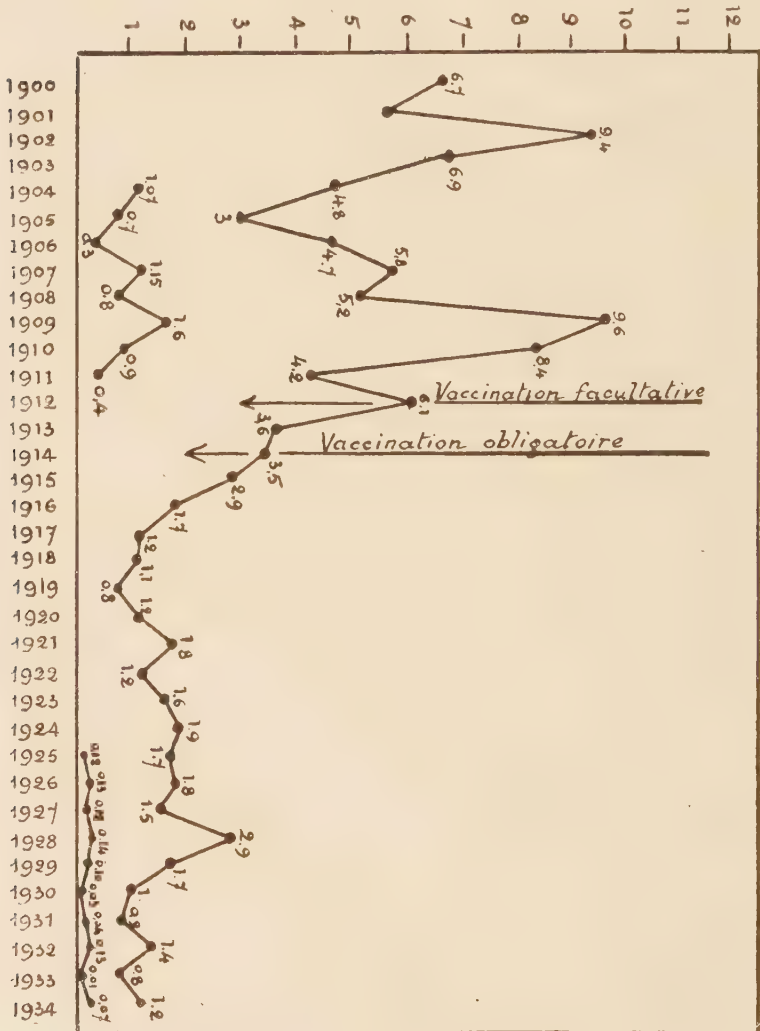
Le Tableau IV indique les résultats qui ont été enregistrés sur l'ensemble des effectifs de la Marine :

— dans la période pré-vaccinale, la morbidité s'élevait au chiffre moyen annuel de 6 à 9 p. 1.000, la mortalité atteignant 1 à 1,5 p. 1.000 ;

— dès 1912 avec la vaccination facultative, le taux de la morbidité s'abaissait à 6,1, puis à 3,6 p. 1.000 en

TABEAU IV

Morbidité et Mortalité des affections typho-paratyphoïdiques dans la Marine militaire de 1900 à 1934, avant et après vaccination. — (Proportion pour 1.000 hommes d'effectif).



1913, à 3,5 p. 1.000 en 1914, époque de la vaccination obligatoire. *La régression s'accroît les années suivantes*, pour se maintenir aux alentours du chiffre moyen de 1,5 p. 1.000 qui représente le taux actuel de la morbidité dans le milieu militaire toulonnais. Une baisse identique est enregistrée en ce qui concerne la mortalité qui atteint désormais le chiffre moyen de 0,10 à 0,15 p. 1.000.

On voit donc que l'application systématique de la vaccination s'est traduite par une diminution d'environ 75 % de la morbidité et de la mortalité.

J'ai étudié l'influence de la vaccination chez les 157 derniers malades militaires soignés à l'hôpital maritime de Sainte-Anne :

5 cas n'ont pu être précisés.

| VACCINATION                       | Pourcentage de chaque catégorie parmi les effectifs de la Marine | Nombre de cas observés | Proportion pour 100.000 |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Vaccinés de moins de 6 mois ..... | 40 %                                                             | 27                     | 1,1                     |
| Vaccinés de 6 mois à 1 an .....   | 30 %                                                             | 32                     | 1,7                     |
| Vaccinés de plus d'un an .....    | 15 %                                                             | 30                     | 3,3                     |
| Vaccinés de plus de 5 ans .....   | 10 %                                                             | 37                     | 6,1                     |
| Jamais vaccinés ..                | 5 %                                                              | 26                     | 8,6                     |

1° La morbidité des sujets non vaccinés est évidemment la plus élevée ; il s'agit de jeunes apprentis de l'arsenal, de jeunes marins nouvellement incorporés, d'ouvriers plus âgés qui n'ont jamais reçu une seule dose de vaccin, ou encore de jeunes sujets vaccinés en période d'incubation (à retenir pour 4 cas).

2° La morbidité s'abaisse dans la proportion de 3/4 pour les sujets vaccinés depuis moins de 6 mois ou vaccinés de 6 mois à 1 an qui constituent la majorité des effectifs (70 %).

3° Les chiffres s'élèvent de nouveau avec les vaccinés de plus d'un an et au delà, mais même chez ceux vaccinés à une époque très antérieure (plus de 5 ans), le taux de la morbidité reste sensiblement inférieur à celui des sujets qui n'ont jamais été vaccinés.

#### *Durée de l'immunité*

Cette question a été longtemps débattue et les auteurs n'ont pas une opinion univoque à ce sujet : certains (Chantemesse, Vidal, Vincent) parlent de 10 ans et même davantage ; d'autres (de Lavergne, Rochaix) pensent qu'elle ne peut dépasser 5 ans ou 4 ans (Achard) ; pour quelques-uns elle atteindrait tout au plus 3 ans ou même 2 ans. D'après Le Moignic, la revaccination par le lipo-vaccin serait nécessaire au bout d'un an.

D'après le tableau ci-dessus, *les résultats sont remarquables dans la première année qui suit la vaccination*. Peu à peu, au fur et à mesure qu'on s'éloigne de celle-ci, l'immunité conférée diminue, s'estompe et semble disparaître après quelques années (5 ans environ).

### *Les insuccès de la vaccination*

Certes la protection assurée par la vaccination n'est pas infaillible. Lancelin communiquait en 1935 une statistique de 401 cas apparus chez des marins vaccinés avec 42 décès, soit une mortalité élevée de 10,7 % (1925-). Ces chiffres joints à ceux que j'apporte ont une valeur toute particulière si l'on songe qu'ils sont observés dans un milieu qui présente au point de vue de l'hygiène générale des garanties absolues : les hommes trouvent, tant à bord que dans les formations à terre, des conditions d'existence souvent supérieures à leur niveau social ou à celles dans lesquelles ils vivaient avant leur incorporation. Les eaux de boisson sont épurées, l'alimentation fait l'objet d'une surveillance constante, la consommation des coquillages crus est proscrite aux tables des équipages, les porteurs de germes sont rapidement dépistés, les malades sont isolés de façon rigoureuse par l'hospitalisation.

Quelles sont les raisons de ces échecs ? Beaucoup d'hypothèses ont été émises, qui n'ont pas résolu la question : contamination massive par germes hyper-virulents d'origine coquillière, réceptivité particulière de sujets transplantés étrangers à la région, insuffisance des doses injectées faute de technique, absence de revaccination surtout, rôle du terrain (certains sujets étant héréditairement peu aptes à fabriquer des anticorps immunisants, même après injection des meilleurs antigènes).

En réalité, on ignore pourquoi la vaccination est efficace chez les uns et impuissante à protéger les autres ;

toutes les raisons que j'ai invoquées plus haut ne sont que des hypothèses auxquelles s'opposent les statistiques allant des débuts de la vaccination à l'époque récente. Comme toute méthode biologique, la vaccination a ses défaillances, mais celles-ci ne suffisent pas à faire oublier les résultats appréciables obtenus dans toute collectivité où elle a été systématiquement appliquée.

## CONCLUSIONS

Les fièvres typho-paratyphoïdiques persistent à l'état endémique dans la région toulonnaise et peuvent présenter de petites poussées épidémiques.

Malgré l'atténuation de cette endémie au cours des trente dernières années, on peut, à la lumière des statistiques civiles et militaires, évaluer la morbidité typhoïdique annuelle à environ 3 cas pour 1.000 habitants.

L'ingestion des coquillages pollués est la cause du plus grand nombre des cas (50 % environ) et ces infections sont remarquables par leur gravité.

60 cas sur 100 d'origine coquillière sont attribuables aux seules moules.

Les mesures générales de prophylaxie mises en œuvre jusqu'à présent pour endiguer la maladie ont été médiocrement efficaces.

Seule la vaccination s'est révélée avoir une action préventive certaine. Son application systématique et rigoureuse au personnel de la Marine a fait indiscutablement ses preuves en amenant une diminution remarquable du nombre de cas dont le taux a régressé d'environ 75 % dans les équipages de la Flotte.



## BIBLIOGRAPHIE

1. BOINET et TEISSONNIÈRE. — Fièvre typhoïde et coquillages. *Revue d'Hygiène*, février 1929.
2. BONNET. — L'endémie typho-pa-typhoïdique en France, 1932-1935.  
— Rôle de l'étiologie coquillière dans sa persistance  
*Thèse Bordeaux* 1939.
3. BRISOU. — Etiologie du bacille typhique dans le beurre. *Archives de Médecine et de Pharmacie Navales*, n° 3, 1935.
4. CARLES. — La vaccination anti-typhoïdique. *Gazette Hebdomadaire des Sciences Médicales de Bordeaux*, 27 mai-3 juin 1934.
5. CARRIEU et JANBON. — La fièvre typhoïde, répartition, prophylaxie, traitement. *Languedoc Médical*, 1937, n° 4 et 5.
6. CARRIEU et PAPPAS. — Coquillages et fièvres typhoïdes. *Revue d'Hygiène*, mai 1932.
7. CHALIER et LEDRU. — Notions sur la durée et le degré de l'immunité conférée par les différents vaccins anti-typho-parat. et sur la typhoïde des vaccinés. *Journal de Médecine de Lyon*, 5 janvier 1939.
8. DUBREUIL. — L'endémie typhique du littoral français. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, juillet 1935.
9. DUBREUIL. — L'endémie typhique et paratyphique en Gironde. *Gazette Hebdomadaire des Sciences Médicales de Bordeaux*, 47 et 48, 1935.  
23, 1936 - 10, 1937.

10. LANCELIN. — Du rôle des coquillages et en particulier des moules dans la persistance de l'endémicité typhique à Toulon. *Archives de Médecine et Pharmacie Navales*, n° 2, 1928.
11. LANCELIN. — Coquillages et endémicité typhique à Toulon. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 12 novembre 1935.
12. LOIR et LEGANGNEUX. — Coquillages et fièvre typhoïde. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1<sup>er</sup> oct. 1935.
13. MARCANDIER. — Données statistiques relatives à l'influence de la vaccination sur la morbidité et la mortalité des fièvres typhoïdes dans la Marine. *Bulletin de l'Office International d'Hygiène Publique*, T. xxviii, août 1936.
14. MONTEL. — Fièvre typhoïde et vaccination. *Marseille Médical*, 2 et 3, 1935.
15. OLMER et AUDIER. — Fièvres typhoïdes par coquillages. Fréquence. Pronostic. *Marseille-Médical*, mai 1937.
16. QUERANGAL des ESSARTS. — Fièvres typhoïdes au port de Brest. *Archives de Médecine et Pharmacie Navales*, n° 2, 1938.
17. SUJET. — Fièvre typhoïde et coquillages. *Thèse Paris*, 1937.
18. TAPIE. — La fièvre typhoïde due à l'ingestion d'huîtres ou de coquillages. *Toulouse Médical*, n° 2, février 1941.
19. TEISSONNIÈRE. — Fièvre typhoïde et coquillages sur le littoral méditerranéen. *Bull. Ac. Méd.*, 115, n° 16, 1936.
20. *Journal Médical Français*. — Accidents infectieux dus à l'ingestion des moules, huîtres ou autres coquillages. Septembre 1937. (Andrieu, Castaigne A., Castaigne J., Janbon, Longchamp, Tapie).

## SERMENT

*En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure au nom de l'Etre suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.*

*Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.*

*Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses, que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*

En ma qualité de Censeur de tour.

j'ai lu la thèse ayant pour titre :

*L'Endémie typhoïdique*  
*de la région toulonnaise 1930-1942*  
par Maurice CURET.

Je pense que la Faculté  
peut en permettre l'impression.

Montpellier, le 27 Mai 1943

le Professeur,  
CARRIEU.

Vu

Montpellier, le 29 Mai 1943

le Doyen,  
GIRAUD.

Vu et permis d'imprimer :

Montpellier, le 29 Mai 1943

le Recteur,  
SARRAILH.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.



